

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-000610

(43)Date of publication of application : 07.01.1997

(51)Int.Cl.

A61L 2/20

(21)Application number : 07-275538

(71)Applicant : SAMSUNG ELECTRON CO LTD

(22)Date of filing : 24.10.1995

(72)Inventor : TEI SHUSHOKU

(30)Priority

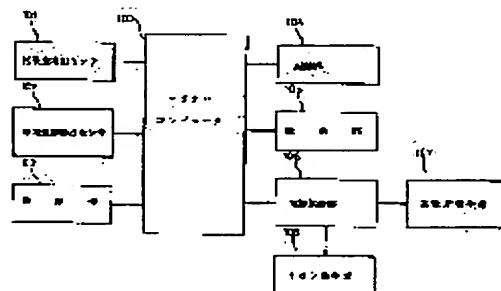
Priority number : 95 9515556 Priority date : 13.06.1995 Priority country : KR

(54) STERILIZING DUST COLLECTOR FOR AIR CONDITIONER AND ITS CONTROLLING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To keep a comfortable environment in the room by generating a large amount of ozone to sterilize in a short time.

SOLUTION: An apparatus comprises a circuit constitutions 106, 107 and 108 capable of changing electric discharges from each of a positive electrode (+) and a negative electrode (-) and when a room side terminal of an air conditioner is not working, an appropriate amount of ozone is emitted for sterilizing bacteria floating in the room from a condenser or a receiver for the condensed water in which the bacteria are parasitic. During the room side terminal is working, a degree of pollution of the air in the room is measured by a detecting sensor 101 and an electric dust collecting is conducted in a closed space by determining the discharge whether it is on the positive electrode (+) or the negative electrode (-) according to the determined value of a degree of pollution and the efficacy of dust collection is raised in a short time.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.10.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2723490

[Date of registration] 28.11.1997

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-610

(43) 公開日 平成9年(1997)1月7日

(51) Int.Cl.⁶

A 6 1 L 2/20

識別記号

庁内整理番号

F I

A 6 1 L 2/20

技術表示箇所

J

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平7-275538

(22) 出願日 平成7年(1995)10月24日

(31) 優先権主張番号 1 9 9 5 - 1 5 5 5 6

(32) 優先日 1995年6月13日

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 390019839

三星電子株式会社

大韓民国京畿道水原市八達区梅灘洞416

(72) 発明者 鄭 秋 植

大韓民国京畿道水原市八達区梅灘2洞111
-72

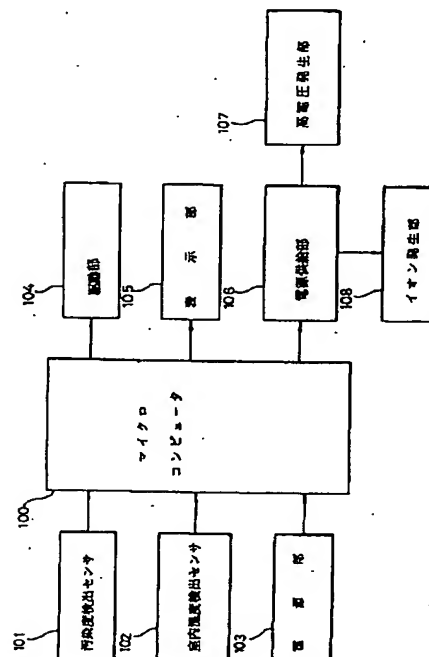
(74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外1名)

(54) 【発明の名称】 空調装置の殺菌集塵装置とその制御方法

(57) 【要約】

【課題】 多量のオゾンが発生せしめ、短い時間に殺菌して、快適な室内環境を維持しようとするにある。

【解決手段】 ここに、正 (+) 極放電、否 (-) 極放電を可変することができる回路 106、107、108 を構成し、空調装置の室内機が稼動しない時に、適当量のオゾンが発生せしめる否 (-) 極放電にて、多量のオゾンが発生せしめ、凝縮器及び凝縮水受けに寄生する室内浮遊菌を殺菌し、運転中には、室内空気汚染度を検出する汚染度検出センサ 101 により検出される数値に従って、正 (+) 極放電、否 (-) 極放電を決定し、その汚染度に従って、電気集塵を行うことにより密閉した空間において、短い時間に集塵効率を高めようとするものである。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 空調装置の外部に露出され、室内の空気汚染度を検出する汚染度検出センサと、前記汚染度検出センサに連結され、室内空気汚染度データが入力すると当該汚染度に適合する高圧放電を発生させて、汚染物質を集塵し、前記空調装置の運転停止の時、一定時間ごとに、否（－）極放電を成すようにしてオゾンが発生させて当該空調装置内の室内浮遊菌を殺菌させる殺菌集塵方法を遂行するマイクロコンピュータと、

前記マイクロコンピュータの制御信号により、高圧正（＋）極放電と否（－）極放電を成すデューティ比を調節する矩形波発生回路と、前記矩形波を脈流にてインバーティングする否定回路と、前記脈流を高圧にて昇圧せしめる変圧器と配電圧回路からなる高電圧発生部回路と、

前記高電圧発生部回路の出力端子に連結され、蒸発器の前端に位置されて高圧放電時にイオン化された汚染物質を集塵する集塵板と、

前記マイクロコンピュータにより制御され、前記高電圧発生部回路に電源を印加する電源供給部と、

前記電源供給部を通じて、前記高電圧発生部回路の他の出力端子に連結され、前記集塵板と一定なる間隔において配置され、空調装置内の室内空気の中で汚染物質をイオン化させることにより前記集塵板に集塵させるイオン発生部を設けることを特徴とする空調装置の殺菌集塵装置。

【請求項2】 前記高電圧発生部回路は、前記マイクロコンピュータの一番目の出力電源に連結され、デューティ比を調整することができる矩形波発生回路と、

前記矩形波発生回路の出力が一側入力にて連結され、他側入力には前記マイクロコンピュータの他の二番目の出力電源が連結された排他的論理和回路と、

前記排他的論理和回路の出力である矩形波が、脈流にてインバーティングされる否定回路と、

前記否定回路に連結された変圧器回路と、

前記変圧器回路の2次側に連結され、高電圧を発生させて放電する配電圧回路を設けて前記マイクロコンピュータにより制御され、入力される2個の電源により、正（＋）極放電と否（－）極放電が決定されることを特徴とする請求項1記載の空調装置の殺菌集塵装置。

【請求項3】 前記矩形波発生回路は、一可変抵抗と、一固定抵抗と一キャパシタンスにより、デューティ比（*duty ratio*）が調整され、集塵効率と殺菌効率を可変させることを特徴とする請求項2記載の空調装置の殺菌集塵装置。

【請求項4】 前記否定回路は、前記排他的論理和回路の出力がベース端に入力され、前記マイクロコンピュータの一番目の出力電源に、コレクタ端が連結され、前記変圧器回路の1次側両端にエミッタ端とコレクタ端が各

2

々連結されたトランジスタにて構成されることを特徴とする請求項2記載の空調装置の殺菌集塵装置。

【請求項5】 マイクロコンピュータにより遂行される室内空気の汚染度検出センサによって検出されたデータを利用して汚染度数値を計算する段階と、

前記計算された汚染度数値と設定した室内空気の汚染度基準値等とを比較する段階と、

その比較により定められた室内空気汚染度範囲に従って前記マイクロコンピュータの制御信号である出力を調整

10 して、高電圧発生部回路に印加される電源供給装置の電源を制御することにより、高電圧発生部回路が正（＋）極放電、又は、否（－）極放電を成すようにし、集塵板に前記放電によりイオン化された室内空気の汚染物質を集塵させる段階と、

前記空調装置の運転の可否を判断する段階と、

前記空調装置に電源印加時より時間をカウントする段階と、

前記カウントされた時間が24時間になるか否かを判断する段階と、

20 前記カウントされた時間が24時間になった場合に前記カウント段階はオフされて殺菌作用が終了された後に再びカウントされる段階と、

前記空調装置が運転されずに前記カウントされた時間が24時間になった場合に前記高電圧発生部回路が一定時間の間、否（－）極放電を成して多量のオゾンが発生させることにより、空調装置内の室内浮遊菌を殺菌するマイクロコンピュータの出力を制御する段階を設けたことを特徴とする空調装置の殺菌集塵方法。

【発明の詳細な説明】

30 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、エアコン等のような空調装置において、人体に害を与える室内浮遊菌を殺菌し、更に、室内汚染物質を集塵する殺菌集塵装置と、その制御方法に係わり、特に、室内浮遊菌を短い時間に殺菌することができ、更に、室内空気の汚染程度を測定して、その汚染程度に従って、電気高圧放電方式を異ならしめることにより、集塵効率を高めることができる殺菌集塵装置とその制御方法に関する。

【0002】

40 【従来の技術】図9に図示するように、エアコン等のような空調装置は、グリル1を開ければ、抗菌フィルター3と、集塵フィルター2、臭い除去用である脱臭フィルター2-1を構成していて、室内空気の集塵及び臭いを除去する。

【0003】一般に、空調装置には吸入される空気を冷却するための蒸発器5が設置されているが、該蒸発器5に埃等が吸着されれば、空気の流れが円滑にされることができなくなり、圧力降下が誘発され、又、熱交換機等が低下されるので、空調装置の性能が低下される。これを防止するため、グリル1の内側、即ち、蒸発器5の図

中前方に、埃等を濾過する集塵フィルター2が設置されている。

【0004】空調装置内の図中略中間に、送風用クロスファン(cross fan)12がベアリング部(mold bearing, bearing)10, 10-1に配置されていて、冷房時に必要な室内空気を、グリル1の吸入口を通じて吸入して、前記フィルター等2, 2-1, 3によって、埃、臭い等をフィルターリングして、蒸発器5において熱交換せしめた後、前記グリル1の吐出口を通じて、熱交換された冷たい空気を吐出するようになる。

【0005】ブレード4-1は、トライドレイン(tray drain)4に付着され、ステッピングモータ4-3によって風向及び風量調整をするために使用される。

【0006】前記送風用クロスファン12はファンモーター7により連動され、前記モータ等4-3, 7は制御部11に連結されて駆動される。

【0007】室内空気がグリル1の吸入口を通じて、1次は抗菌フィルター3を経由し、2次に脱臭フィルター2-1及び集塵フィルター2を経由して室内に吐出される。

【0008】この時、リモコン受信部(図示せず)により空気清浄キーが受信されれば、電気集塵装置(図示せず)のイオン化線と集塵板に一定なる高電圧が印加され、イオン化線と集塵板との間にコロナ放電が起こり、それにより周囲の吸入された室内空気中の汚染物質が集塵板に捕集される。

【0009】集塵フィルター2と電気集塵装置(図示せず)によって、室内空気の埃等の汚染物質を集塵することにより、蒸発器5等に汚染物質が吸着されることを防止し、室内に汚染されない清浄空気を吐出することができる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかし、蒸発器5において生成される凝縮水が、凝縮水受け内に溜まると同時に、排水管を通じて外部に排出される時、一部の凝縮水が蒸発器5に残って、長い時間放置されるので、蒸発器5内に湿気を形成すると同時に、該湿気によって菌及び細菌繁殖になる問題点があった。

【0011】このような従来の空調装置の中には、殺菌装置及び抗菌装置を設けたものもあるが、洗浄水を利用した抗菌装置は、洗浄水を貯蔵するための洗浄水貯蔵部、洗浄水をポンピングするポンプを装着しなければならない問題点があった。また、オゾンが発生、噴射せしめて殺菌する殺菌装置は、正(+)極放電を長時間使用することにより、人体に有害なるオゾンが多量に発生させる問題点があった。

【0012】更に、従来の集塵装置の電気集塵方式において、否(-)極放電は、正(+)極放電に比して、電

気的特性及び集塵効率が高いが、人体に有害なるオゾンが10倍以上発生するので、一般空調用として正(+)極放電をほとんど選択して使用しているけれども、このような集塵方式にて長時間集塵を行えば、長時間のコロナ放電により、人体に有害なオゾンが多量に発生し、集塵板に吸着された汚染物質と、高圧との摩擦による騒音が発生する問題点があった。

【0013】本発明は、このような従来の課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、空調装置内の各構成部材に寄生する、黴、バクテリア等の室内浮遊菌を殺菌し、吸入口を通じて吸入された室内空気中の埃等の汚染物質を集塵する殺菌集塵装置を提供することにある。

【0014】本発明の他の目的は、空調装置内の室内浮遊菌を殺菌するために、空調装置が運転を行わない時に、一定の時間ごとに否(-)極高圧放電を成して、短い時間に多量のオゾンが発生せしめる殺菌集塵装置を提供することにある。

【0015】本発明の更に他の目的は、室内の汚染度を測定して、その汚染度に従って、正(+)極放電、又は、否(-)極放電の高圧放電方式を可変にして、空調装置内に吸入された室内空気中の汚染物質を、その汚染程度に従って集塵することにより、集塵効率を高め、高圧放電時に発生する人体に有害なるオゾン発生量を最小化する殺菌集塵装置を提供することにある。

【0016】本発明の又、他の目的は、否(-)極高圧放電にて短い時間に多量のオゾンが発生させ、空調装置内の室内浮遊菌を殺菌して室内汚染度に従って、正(+)極放電、又は、否(-)極放電を行うことにより、最小のオゾン発生量を惹起しながら、室内の埃等の汚染物質を効率的に集塵することができる殺菌集塵装置によって遂行される殺菌集塵方法を提供することにある。

【0017】

【課題を解決するための手段】前記の目的等を達成するために、請求項1記載の第1の発明は、空調装置の外部に露出され、室内の空気汚染度を検出する汚染度検出センサと、前記汚染度検出センサに連結され、室内空気汚染度データが入力すると当該汚染度に適合する高圧放電が発生させて、汚染物質を集塵し、前記空調装置の運転停止の時、一定時間ごとに、否(-)極放電を成すようにしてオゾンが発生させて当該空調装置内の室内浮遊菌を殺菌させる殺菌集塵方法を遂行するマイクロコンピュータと、前記マイクロコンピュータの制御信号により、高圧正(+)極放電と否(-)極放電を成すデューティ比を調節する矩形波発生回路と、前記矩形波を脈流にてインバーティングする否定回路と、前記脈流を高圧にて昇圧せしめる変圧器と配電圧回路からなる高電圧発生部回路と、前記高電圧発生部回路の一出力端子に連結され、蒸発器の前端に位置されて高圧放電時にイオン化された汚染物質を集塵する集塵板と、前記マイクロコンピ

ュータにより制御され、前記高電圧発生部回路に電源を印加する電源供給部と、前記電源供給部を通じて、前記高電圧発生部回路の他の出力端子に連結され、前記集塵板と一定なる間隔をおいて配置され、空調装置内の室内空気の中で汚染物質をイオン化させることにより前記集塵板に集塵させるイオン発生部を設けることを要旨とする。従って、空調装置内の各構成部材に寄生する、黴、バクテリア等の室内浮遊菌を殺菌し、吸入口を通じて吸入された室内空気中の埃等の汚染物質を集塵できる。

【0018】請求項2記載の第2の発明は、前記高電圧発生部回路は、前記マイクロコンピュータの一番目の出力電源に連結され、デューティ比を調整することができる矩形波発生回路と、前記矩形波発生回路の出力が一側入力にて連結され、他側入力には前記マイクロコンピュータの他の二番目の出力電源が連結された排他的論理和回路と、前記排他的論理和回路の出力である矩形波が、脈流にてインバーティングされる否定回路と、前記否定回路に連結された変圧器回路と、前記変圧器回路の2次側に連結され、高電圧を発生させて放電する配電圧回路を設けて前記マイクロコンピュータにより制御され、入力される2個の電源により、正(+)極放電と否(-)極放電が決定されることを要旨とする。従って、空調装置内の室内浮遊菌を殺菌するために、空調装置が運転を行わない時に、一定の時間ごとに否(-)極放電を成して、短い時間に多量のオゾンが発生できる。

【0019】請求項3記載の第3の発明は、前記矩形波発生回路は、一可変抵抗と、一固定抵抗と一キャパシタンスにより、デューティ比(duty ratio)が調整され、集塵効率と殺菌効率を可変させることを要旨とする。従って、室内の汚染度を測定して、その汚染度に従って、正(+)極放電、又は、否(-)極放電の高圧放電方式を可変にして、空調装置内に吸入された室内空気中の汚染物質を、その汚染程度に従って集塵することにより、集塵効率を高め、高圧放電時に発生する人体に有害なるオゾン発生量を最小化にできる。

【0020】請求項4記載の第4の発明は、前記否定回路は、前記排他的論理和回路の出力がベース端に入力され、前記マイクロコンピュータの一番目の出力電源に、コレクタ端が連結され、前記変圧器回路の1次側両端にエミッタ端とコレクタ端が各々連結されたトランジスタにて構成されることを要旨とする。従って、否(-)極高圧放電にて短い時間に多量のオゾンが発生させ、空調装置内の室内浮遊菌を殺菌して室内汚染度に従って、正(+)極放電、又は、否(-)極放電を行うことにより、最小のオゾン発生量を惹起しながら、室内の埃等の汚染物質を効率的に集塵することができる。

【0021】請求項5記載の第5の発明は、マイクロコンピュータにより遂行される室内空気の汚染度検出センサによって検出されたデータを利用して汚染度数値を計算する段階と、前記計算された汚染度数値と設定した室

内空気の汚染度基準値等とを比較する段階と、その比較により定められた室内空気汚染度範囲に従って前記マイクロコンピュータの制御信号である出力を調整して、高電圧発生部回路に印加される電源供給装置の電源を制御することにより、高電圧発生部回路が正(+)極放電、又は、否(-)極放電を成すようにし、集塵板に前記放電によりイオン化された室内空気の汚染物質を集塵させる段階と、前記空調装置の運転の可否を判断する段階と、前記空調装置に電源印加時より時間をカウントする段階と、前記カウントされた時間が24時間になるか否かを判断する段階と、前記カウントされた時間が24時間になった場合に前記カウント段階はオフされて殺菌作用が終了された後に再びカウントされる段階と、前記空調装置が運転されずに前記カウントされた時間が24時間になった場合に前記高電圧発生部回路が一定時間の間、否(-)極放電を成して多量のオゾンが発生させることにより、空調装置内の室内浮遊菌を殺菌するマイクロコンピュータの出力を制御する段階を設けたことを要旨とする。従って、空調機の作動中の集塵は勿論、空調機が、たとえ、作動されない状態であるといえども、室内の浮遊菌を殺菌するように成すので、快適な室内環境を誘導するように成す。

【0022】

【発明の実態の形態】以下、本発明を図面を参照して説明する。図1は、本発明による殺菌集塵装置を設けた空調装置のブロック図である。

【0023】前記空調装置の外部に露出されて設置され、室内の汚染度を検出する汚染度検出センサ100と、当該空調装置の外部に露出されて設置され、室内の温度を検出する室内温度検出センサ102とが、全ての回路に電源を印加する電源部103と共に、マイクロコンピュータ100に連結されている。前記汚染度検出センサ101等の信号等を入力するとマイクロコンピュータ100は、空調装置の作動状態を表示するために、表示部105に信号を出力し、前記室内温度検出センサ102により入力された室内温度データを利用して、送風用ファンモータを制御するために、前記ファンモータを駆動させるモータ駆動部104に制御信号を出力する。

【0024】更に、マイクロコンピュータ100は、前記汚染度検出センサ101より入力された室内空気汚染度データ信号を利用して、殺菌集塵装置の集塵板に汚染物質を集塵するために、電源供給部106を制御して、高電圧発生部107に制御用電源信号を印加することにより、高圧放電させる。電源供給部106は、マイクロコンピュータ100の制御により、高電圧発生部107に電源を印加時、その高電圧発生部107を制御して、正(+)極放電、否(-)極放電させることができる。

【0025】イオン発生部108のイオン化線は、電源供給部106に連結され、集塵板に近接して配置されている。高電圧発生部107の一出力端と、前記イオン発

7

生部108のイオン化線は、前記電源供給部106經由して連結され、共通電極を形成することにより、その高電圧発生部107の一出力端の電圧極性に従って、前記イオン化線は正(+)極放電、又は、否(-)極放電を成すようになり、陽イオン、又は陰イオンを発生させるようになる。

【0026】更に、前記高電圧発生部107の他出力端は、集塵板に連結されている。前記高電圧発生部107とイオン発生部108によりイオン化線と集塵板に一定電圧の高圧が印加され、イオン化線と集塵板との間にコロ

ナ放電が起こり、周囲の室内空气中汚染物質を集塵板に捕集せしめる。

【0027】図2は、図1の高電圧発生部107の回路を簡略に図示した図面である。

【0028】矩形波発生回路50とマイクロコンピュータ100(図1参照)の出力である制御信号により、前記電源供給部106により電源を印加するマイクロコンピュータ100(図1参照)の出力端VCC1との間に、可変抵抗 R_A と固定抵抗 R_B 、キャパシタンス C_t が配置されている。矩形波発生回路50の出力である矩形波の1周期中、ハイレベルの時間周期 t_1 とローレベルの時間周期 t_2 は、下記の式(1)によって決定される。

【0029】

$$\begin{aligned} t_1 &= 0.693(R_A + R_B)C_t \\ t_2 &= 0.693R_B \cdot C_t \end{aligned} \quad \dots\dots (1)$$

矩形波の時間周期 T と周波数 f は、式(2)によって決定される。

【数1】

$$T = t_1 + t_2 = 0.693(R_A + 2R_B)C_t$$

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1.44}{(R_A + 2R_B)C_t} \quad \dots\dots (2)$$

即ち、前記抵抗 R_A 、 R_B と、キャパシタンス C_t によって、矩形波のデューティ比を決定し、そのデューティ比によって後述する配電圧回路60の出力が可変にされる。

【0030】即ち、デューティ比が高いほど、配電圧回路60の出力が高い。矩形波発生回路50の出力は、排他的論理和素子70の一入力端子にて連結され、マイクロコンピュータ100(図1参照)の出力によって、前記電源供給部106より電源を印加するマイクロコンピュータ出力端VCC2が、残りの一入力端子にて連結される。

【0031】矩形波発生回路50の出力矩形波は、マイクロコンピュータ出力端VCC2がオフである時、排他的論理和素子70の出力にて反転されることなく、ハイである時ハイ、ローである時はローにて出力される。—

8

方、マイクロコンピュータ出力端VCC2がオンである時は反転され、ハイである時はロー、ローである時はハイにて出力される。

【0032】前記排他的論理和素子70の出力はnpnトランジスター75のベースに連結され、npnトランジスター75のエミッタは変圧器65の一側端に連結され、前記npnトランジスター75のコレクタは矩形波発生回路50を經由してマイクロコンピュータ出力端VCC1と連結され、更に、前記変圧器65の他の一側端に連結されている。

【0033】前記npnトランジスター75は、ベースに入力される前記排他的論理和素子70の矩形波出力を、脈流にてインバージョンして、配電圧回路60の図中左側に位置した変圧器65に出力する。前記出力は、前記変圧器65によって一定なる比率で昇圧された後、配電圧回路60により、数KVの高電圧にて再昇圧され、集塵板(図示せず)に放電される。

【0034】前記集塵板(図示せず)は蒸発器(図外)と吸入口との間の蒸発器前端に配置されるのである。

【0035】変圧器65以外に、配電圧回路60を別途に設置した理由は、エアコン等の小型の空調装置においては、変圧器65のみにて放電に必要な高電圧を得るためには、変圧器65の容量がそれだけ大きくならなければならないので、小型の空調装置において、変圧器65が占める部分が大きくなり、空調装置の大型化が招来されるからである。

【0036】よって、小型で、小容量の変圧器65によって可能な程度に昇圧した後、配電圧回路60によりコロナ放電に必要な数KVの高電圧にて再び昇圧される。

【0037】前記高電圧発生部107の出力端子の中で、一出力端子は図1のイオン発生部108のイオン化線に電源供給部106を通じて連結される。また残りの一出力端子は集塵板(図示せず)に連結されるので、正(+)極放電時には、前記イオン化線に連結された出力端が正(+)極になり、他の出力端に連結された集塵板が否(-)極になる。

【0038】正(+)極放電時にイオン化線と集塵板との間の電界により、正(+)電荷にて電荷された埃粒子が、否(-)極の集塵板に集塵されるのである。

【0039】更に、否(-)極放電時には、前記イオン化線に連結された出力端は、イオン化線と共通にて否(-)極になり、他の出力端と連結された集塵板は、正(+)極になる。

【0040】否(-)極のイオン化線により、否(-)イオンにて荷電された埃粒子は、正(+)極の集塵板に集塵される。

【0041】トランジスター75前端、1次端において矩形波にて造った後、マイクロコンピュータ出力端VCC1、VCC2のオン、オフ信号に従って、配電圧回路

60の出力は、正(+)極放電、否(-)極放電を成すようになる。

【0042】即ち、前記VCC1がオンされ、VCC2がオフされれば、否(-)極放電を成すようになり、VCC1がオフされVCC2がオンされれば、正(+)極放電を成すようになる。

【0043】図3および図4は、トランジスタ75前端である、1次端における矩形波出力電圧波形を図示した図面等であるが、図3はデューティ比が90.13%である時、図4はデューティ比が10.13%である時の矩形波出力電圧波形を図示した図面である。

【0044】図5および図6は、配電圧回路60前端である、2次端における、出力電圧波形を図示した図面等であり、図5は、図3に対応する矩形波のデューティ比が90.13%である時の図面であり、図6は、図4に対応する矩形波のデューティ比が10.13%である時の2次端電圧波形を図示した図面である。

【0045】マイクロコンピュータ出力端VCC1、VCC2に従って、前記2次端、配電圧回路の出力端に、正(+)、否(-)極放電を室内空気の汚染度に従って行うことにより、集塵板に効率的に集塵が成されるようにし、多量のオゾンを通い時間に発生せしめる否(-)極放電にて空調装置内部の室内浮遊菌を殺菌せしめることができる。

【0046】図7および図8は、本発明による殺菌集塵装置において使用されるマイクロコンピュータ100により、制御遂行される殺菌集塵方法を図示したフローチャートである。

【0047】空調装置に電源が印加されれば、即ち、プログラムが始まれば、時間カウントを始める(201)。時間カウントを動作した状態において、運転の可否を判断して(202)、運転を行っているとするれば、室内空気の汚染度検出センサ101を通じてその汚染度を感知して(203)、その感知した信号に基づいて、汚染度数値Sを計算する(204)。

【0048】前記汚染度数値Sに従って、任意設定したデータ値T1:任意設定汚染数値(汚染度-大)、T2:任意設定汚染数値(汚染度-中)、T3:任意設定汚染数値(汚染度-小)と比較して、数値が高い汚染度T1と、検出汚染度数値Sとの比較(205)において、汚染数値が高ければ、マイクロコンピュータは、出力端VCC1をオンにし、VCC2をオフにする(206)。

【0049】因って、高電圧発生部107の出力端において、否(-)極放電を成すようになり、正(+)極放電より集塵効率が高いので、短い時間に多量の汚染物質を集塵することができるようになる。

【0050】汚染度数値T、より、測定された汚染度数値Sが少なければ、マイクロコンピュータ出力端VCC1、VCC2をオフさせることにより、コロナ放電を行

わないようにする(212)。更に、空調装置が運転を行わない時(202)、時間カウントが24時間になったならば(213)、時間カウント動作をオフせしめ(214)、短い一定時間の間、マイクロコンピュータ出力端VCC1をオンにし、VCC2をオフにする。

【0051】従って、高圧の否(-)極放電がなされ、多量のオゾンが発生せしめ、短い時間に凝縮水受け及び凝縮器に寄生する室内浮遊菌を殺菌させることができる。

【0052】前記一定時間経過後、マイクロコンピュータ出力端VCC1、VCC2を、オフさせることにより、前記放電を終了させる。放電が終了された後、時間カウントは初期化され再び、動作するようになるので、空調装置が運転されない場合、24時間ごとに、否(-)極放電をなさしめることができる。

【0053】図2において、矩形波発生回路50はフリップフロップ等を利用して構成することができ、排他的論理和素子70は、トランジスタとバッファを使用して構成することができる。

【0054】更に、矩形波のデューティ比を調節して、必要に従って、殺菌、集塵効率を可変することができる。

【0055】

【発明の効果】本発明による殺菌集塵装置とその制御方法としては、短い時間に否(-)極放電を成すことにより、多量のオゾンが発生せしめて殺菌し、室内の汚染度を検出して、その汚染度に従って、正(+)極放電、否(-)極放電を混用することにより、短い時間に集塵効率及び殺菌力を高めることができる効果がある。

【0056】即ち、否(-)極放電にて短い時間の間に、オゾンを通いに発生せしめ、殺菌作用を成すようにし、室内の汚染度が高い場合には、正(+)極放電より集塵効率が良い、否(-)極放電にて、短い時間に多量の汚染物質を集塵することができる効果があり、汚染度が低い場合には、正(+)極放電にて、人体に有害なオゾンを通いに発生せしめ、汚染物質を集塵せしめることができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による空調装置のブロック図である。

【図2】本発明による高電圧発生部回路図である。

【図3】本発明による高電圧発生部回路の1次端出力図である。

【図4】本発明による高電圧発生部回路の1次端出力図である。

【図5】本発明による高電圧発生部回路の2次端出力図である。

【図6】本発明による高電圧発生部回路の2次端出力図である。

【図7】本発明による集塵方法を示すフローチャートである。

11

12

【図8】本発明による集塵方法を示すフローチャートである。

【図9】一空調装置の室内機分解図である。

【符号の説明】

50 矩形波発生回路

60 配電圧回路

*100 マイクロコンピュータ

101 汚染度検出センサ

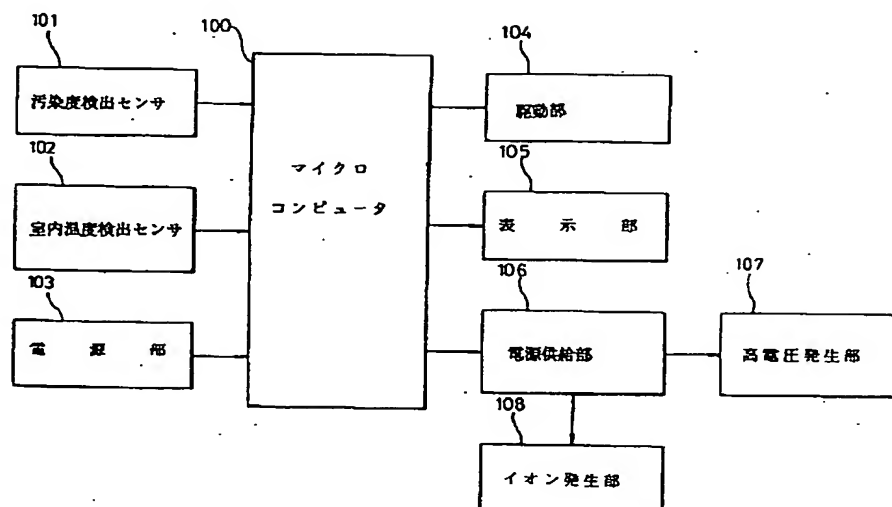
106 電源供給部

107 高電圧発生部

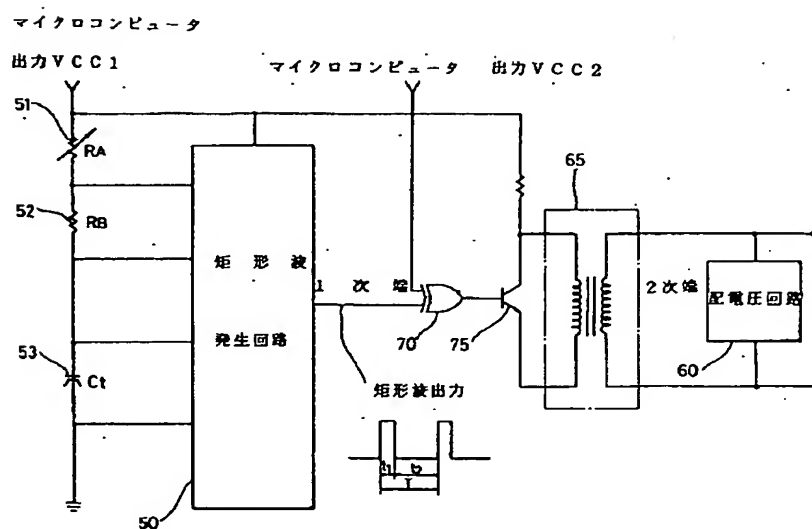
108 イオン発生部

*

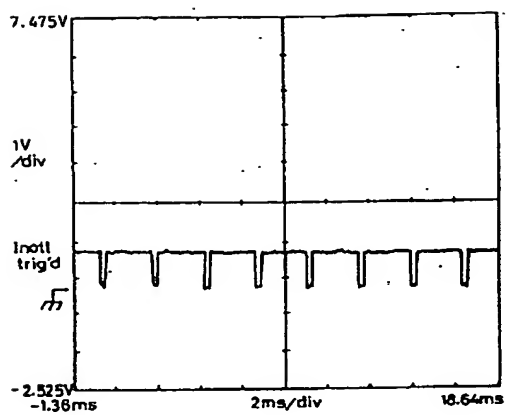
【図1】



【図2】

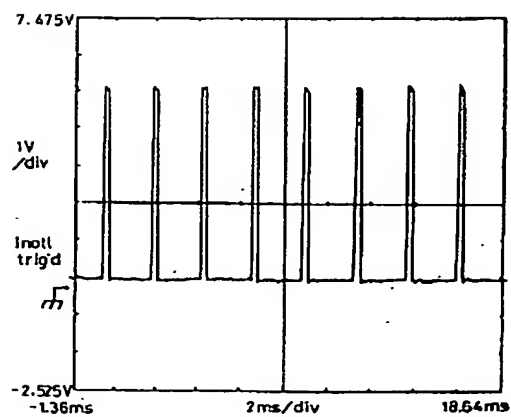


【図3】



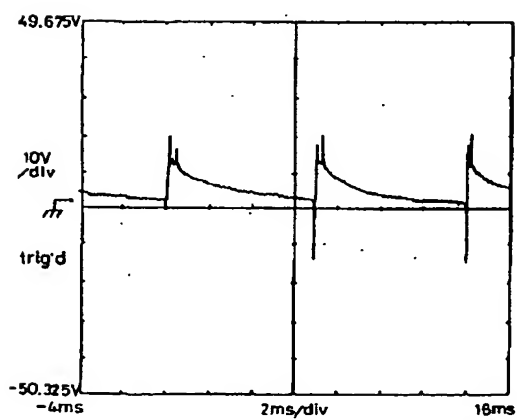
デューティ サイクル	周波数	周期
90.13%	416.7Hz	2.400ms
幅		
236.8 μ s		

【図4】



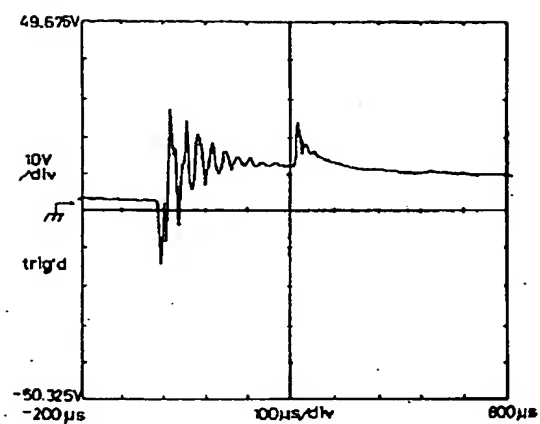
デューティ サイクル	周波数	周期
10.13%	423.8Hz	2.360ms
幅		
239.0 μ s		

【図6】

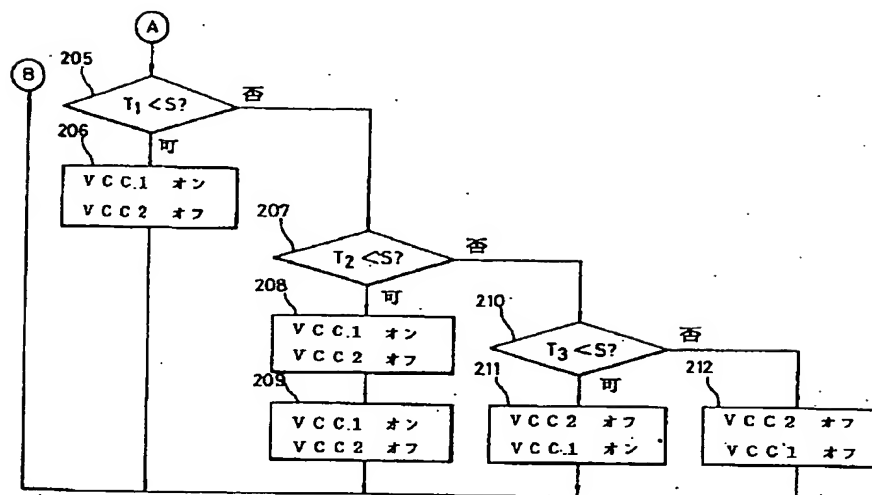


デューティ サイクル	周波数	周期
89.49%	136.6Hz	7.320ms
幅		
769.7 μ s		

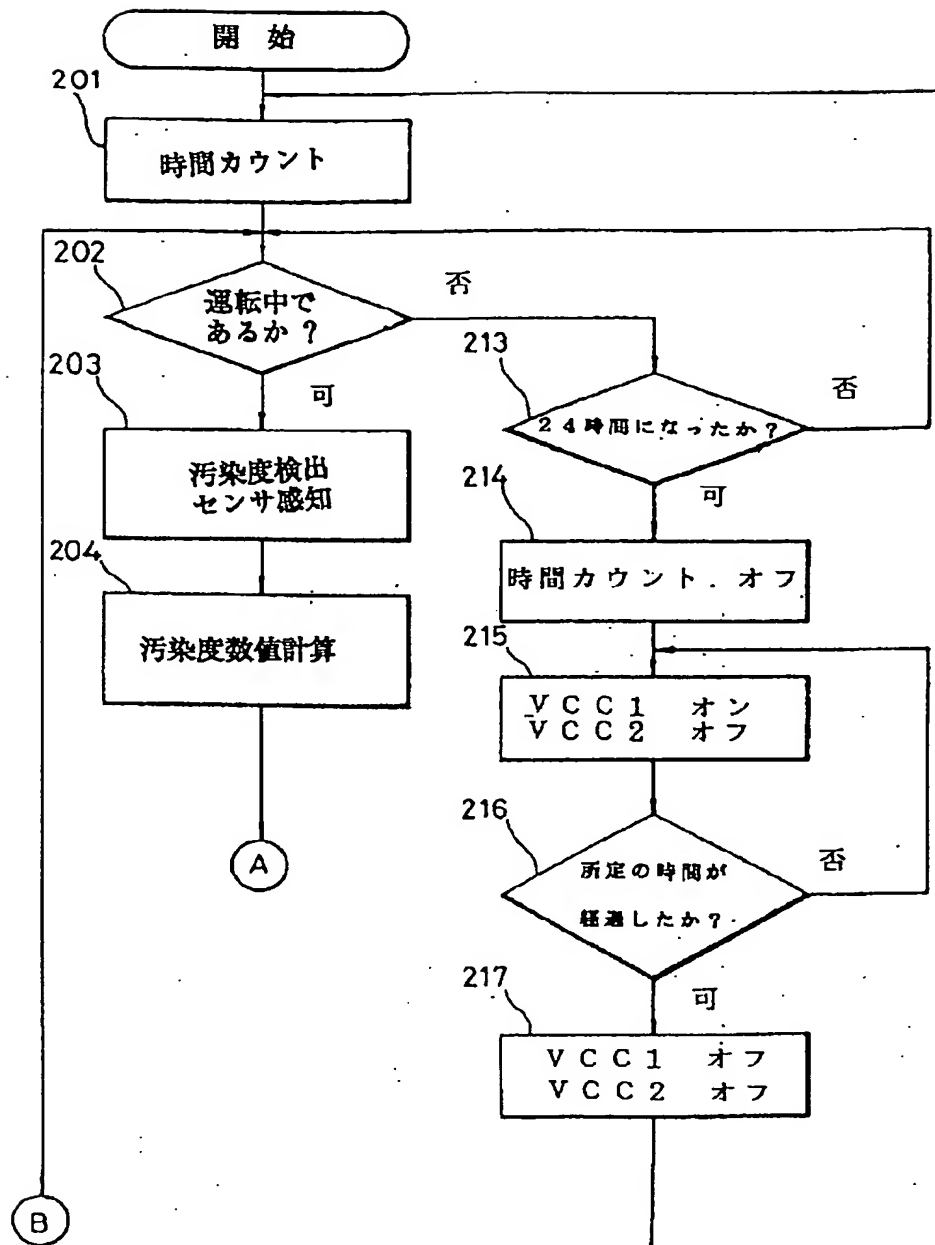
【図5】



【図8】



【図 7】



【図 9】

